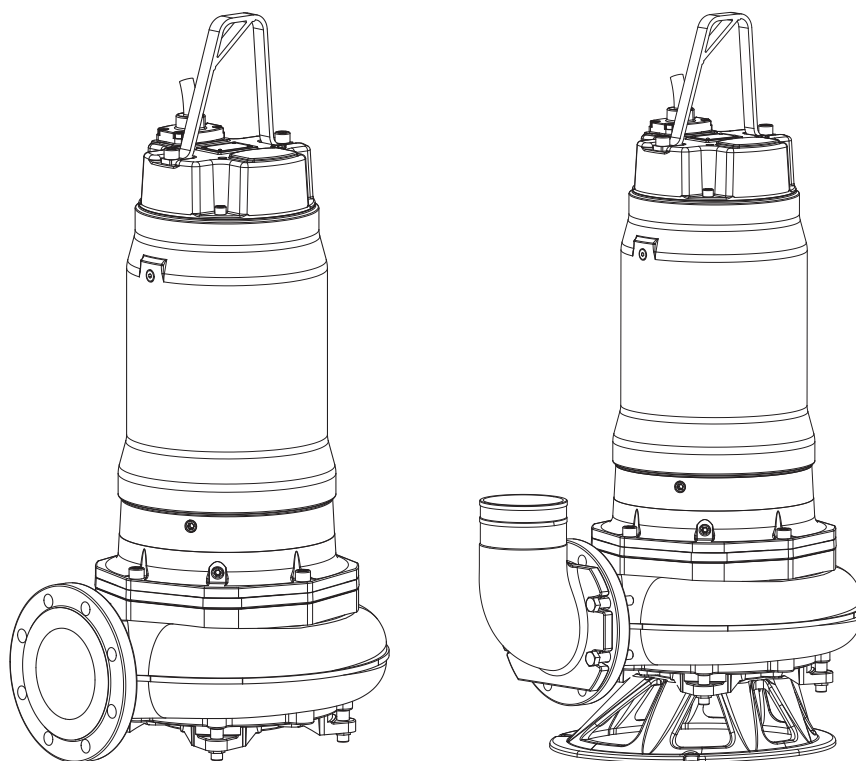
Bomba AFP submergível para esgotos da ABS/AFPK
Bomba JT submergível para despejos da ABS

15975180PT (10/2012)

PT

Instalação e Manual de Instruções

www.sulzer.com

Bomba AFP submergível para esgotos da ABS/AFPK

0831 (50Hz & 60Hz)
0832 (50Hz)
0834 (50Hz & 60Hz)
0835 (50Hz & 60Hz)
0841 (50Hz & 60Hz)
0842 (50Hz)
0844 (50Hz & 60Hz)
1031 (50Hz & 60Hz)
1032 (50Hz & 60Hz)
1033 (50Hz)
1034 (50Hz & 60Hz)
1035 (50Hz & 60Hz)
1040 (60Hz)
1041 (50Hz & 60Hz)
1042 (50Hz & 60Hz)
1043 (50Hz)
1045 (50Hz)
1047 (60Hz)
1048 (50Hz & 60Hz)
1049 (50Hz & 60Hz)
1062 (50Hz & 60Hz)
1533 (50Hz)
1541 (50Hz & 60Hz)
1543 (50Hz)
1544 (50Hz)
1546 (50Hz & 60Hz)
1547 (60Hz)
1562 (50Hz & 60Hz)
2045 (50Hz)
2046 (50Hz & 60Hz)

Bomba JT submergível para despejos da ABS

JT 20 HD
JT 30 HD
JT 50 HD
JT 80 HD
JT 110 HD
JT 200 HD
JT 250 HD
JT 15 ND
JT 20 ND
JT 40 ND
JT 50 ND
JT 80 ND
JT 160 ND
JT 200 ND
JT 160 LD
JT 200 LD

Índice

1 Generalidades

1.1 Áreas de aplicação

ATENÇÃO A temperatura máxima permitida do meio bombeado é de 40 °C

Quando ajustar o ponto mais baixo de interrupção para a bomba AFP submergível para esgotos da ABS, deverão ser consideradas as seguintes directrizes:

Quando ligar e operar com a bomba, a secção hidráulica de bombas para instalação em seco tem de ser sempre cheia com água.

As bombas para instalação submergível deverão ser submersas por forma a que o nível da água esteja acima do nível da câmara de óleo da bomba. A submersão mínima permitida para bombas específicas poderá ser encontrada nas folhas de instalação de dimensões, disponíveis junto do seu representante local da ABS. Não são permitidos outros tipos de funcionamentos, como por exemplo, operação de sucção ou funcionamento em seco.

As bombas submergíveis para esgotos da ABS, da **série AFP** foram concebidas para bombagens económicas e fiáveis de esgotos de zonas comerciais, industriais e municipais, podendo ser instaladas a seco ou de forma submergível.

Adequam-se à bombagem dos seguintes líquidos:

- água limpa e de despejos, para esgotos que contenham sólidos e material fibroso
- matéria fecal

Em combinação com o sistema de acoplamento automático da ABS, a instalação submergível ao nível do solo, abaixo mencionada, é uma solução amiga do ambiente e particularmente económica. As bombas adequam-se também à instalação em seco, na horizontal ou na vertical.

A bombas da série AFP SX (aço inoxidável) foram concebidas para a bombagem de águas residuais e líquidos dos esgotos contendo materiais corrosivos, em processos químicos e aplicações com água do mar.

As bombas “Trituradoras” AFP foram concebidas para aplicações de alta pressão.

As bombas submergíveis para esgotos da ABS, da série JT, foram concebidas para a bombagem económica e fiável de águas residuais, águas não tratadas ou limpas, esgotos e lamas.

Quando instalar as bombas, deverá cumprir as normas DIN 1986 bem como as normas locais.

1.1.1 Autorizações para bombas à prova de explosão

Os motores submergíveis podem ser fornecidos tanto em versão standard como com função anti-explosão com aprovação PTB (Ex dII B T4) para 50 Hz ou aprovação FM para 60 Hz.

1.1.2 Comentários específicos acerca da utilização de bombas à prova de explosão em zonas com perigo de explosão

1. As bombas submergíveis à prova de explosão apenas podem ser operadas com o sistema de detecção térmica ligado.
2. Se forem utilizados interruptores de bóia esférica, estes devem ser ligados a um circuito eléctrico seguro intrinsecamente "Tipo de protecção EX (i)" em conformidade com VDE 0165.
3. A desmontagem e reparação dos motores submergíveis à prova de explosão só podem ser efectuadas por funcionários autorizados, em oficinas autorizadas.
4. No caso da bomba funcionar em atmosferas explosivas, utilizando a velocidade variável, por favor contacte o seu representante local da Sulzer Pumps para um aconselhamento técnico relativamente às várias Autorizações e Standards no que concerne à protecção contra a sobrecarga térmica.
5. Consulte também a secção 1.1

1.2 Dados técnicos

1.2.1 Chapa do fabricante

Recomendamos que conserve os dados da chapa do fabricante original na ilustração da chapa do fabricante apresentada a seguir e os guarde, juntamente com o seu recibo de compra, como prova para qualquer utilização subsequente.

Refira sempre o tipo de bomba, o n.º do item e de série no campo "Nr" em todas as Comunicações

SULZER CE		xx/xxxx	IP 68
Typ			
Nr	Sn		
UN	IN	Ph	Hz
P1:	Cos φ	n	
P2:	Insul. Cl.F		
Qmax	Hmax	DINEN	
DN	Hmin	Ø Imp	
	Sulzer Pump Solutions Ireland Ltd.		
	Wexford, Ireland.		
Made in Ireland	www.sulzer.com		abs

Chapa do fabricante Versão Standard

Legenda

Typ	Tipo de bomba	
Nr./SN	Nº. Item/Nº de Série	
xx/xxxx	Data de produção (Semana/Ano)	
U_N	Tensão nominal	V
I_N	Corrente nominal	A
	Frequência	Hz
P_{1N}	Potência nominal de entrada	kW
P_{2N}	Potência nominal de saída	kW
N	Velocidade	min^{-1}
Q_{max}	Débito máx.	m^3/h
H_{max}	Cab. Máx.	M
Ø Imp.	Diâmetro do impulsor	mm
DN	Diâmetro de descarga	mm
IP 68	Tipo de protecção	

Chapa do fabricante Versão Ex

Legenda

Typ	Tipo de bomba	
Nr./SN	Nº. Item/Nº de Série	
xx/xxxx	Data de produção (Semana/Ano)	
U_N	Tensão nominal	V
I_N	Corrente nominal	A
	Frequência	Hz
P_{1N}	Potência nominal de entrada	kW
P_{2N}	Potência nominal de saída	kW
N	Velocidade	min^{-1}
Q_{max}	Débito máx.	m^3/h
H_{max}	Cab. Máx.	M
Ø Imp.	Diâmetro do impulsor	mm
DN	Diâmetro de descarga	mm
IP 68	Tipo de protecção	

Chapa do fabricante Versão FM

Legenda

Model	Tipo de bomba/ Nº de Item	
S_N	Nº de Série	
U_N	Tensão nominal	
P2	Potência nominal de saída	HP
F.L.Amps	Intensidade Carga Total	
Hz	Frequência	
Phase	Tri-/monofásico	
RPM	Velocidade	min^{-1}
Imp. dia	Diâmetro do impulsor	mm
Max. ▽	Profundidade máx. de submersão	FT
$Flow_{Max.}$	Descarga nominal	GPM
$Head_{Max.}$	Cab. Máx.	FT

ATENÇÃO ***Nível de ruído 70 dB***

2 Segurança

As indicações gerais e específicas sobre saúde e segurança são descritas de forma detalhada num folheto em separado **Indicações de Segurança**. Se alguma coisa não estiver clara ou se tiver qualquer questão relacionada com segurança, contacte o fabricante da Sulzer Pumps.

3 Transporte

Durante o transporte de bombas submergíveis, a bomba não deve ser tombada ou atirada.

A unidade nunca deve ser levantada através do cabo de alimentação.

As bombas das séries AFP & JT estão equipadas com uma zona elevatória, à qual podem ser anexadas uma corrente e uma manilha para transporte ou suspensão da bomba.

Tenha em consideração todo o peso da unidade. O guindaste e as correntes deverão ser dimensionados de forma adequada para o peso da unidade, e têm de respeitar as normas de segurança actualmente válidas.

Todas as normas de segurança bem como as boas práticas técnicas devem ser respeitadas.

3.1 Protecção contra a humidade do cabo de ligação do motor

Os cabos de ligação do motor estão protegidos contra a entrada de humidade ao longo do cabo, estando os terminais vedados com coberturas de protecção.

ATENÇÃO ***Estas coberturas de protecção apenas deverão ser removidas, imediatamente antes de efectuar a ligação eléctrica das bombas.***

É necessária uma atenção especial durante o armazenamento ou instalação de bombas em locais que podem ficar cheios de água antes da colocação e ligação do cabo de alimentação do motor APF. Por favor, tenha em atenção que os terminais dos cabos, mesmo quando equipados com mangas de protecção, não devem ser emergidos em água.

ATENÇÃO ***Estas coberturas de protecção apenas podem fornecer protecção contra salpicos de água ou algo semelhante e não constituem uma vedação à prova de água. Os terminais dos cabos não devem ser emergidos em água, senão pode entrar humidade na câmara de ligação do motor***

NOTA ***Caso exista possibilidade de entrada de água, o cabo deve ser fixo de forma a que a extremidade se encontre o máximo possível acima do nível de inundação.***

ATENÇÃO ***Cuidado para não danificar o cabo ou o respectivo isolamento quando proceder a esta operação!***

4 Ligação eléctrica

Antes da preparação para o funcionamento, um especialista deverá verificar se um dos dispositivos eléctricos de protecção necessários está disponível. A ligação à terra, neutra, os disjuntores de fuga à terra, etc. têm de estar em conformidade com as normas da autoridade de alimentação eléctrica local e um técnico qualificado deverá verificar se os mesmo estão em perfeitas condições.

ATENÇÃO ***O sistema de alimentação de energia no local tem de respeitar o VDE ou outras normas locais, tendo em conta a área de secção e a queda máxima de tensão. A tensão indicada na chapa do fabricante da bomba tem de corresponder à da rede eléctrica.***

O cabo de alimentação tem de ser protegido por um fusível lento com dimensões adequadas, correspondente à potência nominal da bomba.

A alimentação de energia de entrada, assim como as ligações da própria bomba aos terminais no painel de controlo, têm de respeitar o diagrama de circuito do painel de controlo, assim como os diagramas das ligações do motor, e têm de ser efectuados por um técnico qualificado.

Todas as normas de segurança bem como as boas práticas técnicas devem ser respeitadas.

ATENÇÃO ***Aplicam-se as normas VDE seguintes para utilização ao ar livre:***

As bombas submergíveis utilizadas ao ar livre têm de estar equipadas com um cabo de pelo menos 10m de comprimento. Podem-se aplicar outras normas em países diferentes.

As instruções de instalação para bombas a serem usadas em fontes exteriores, lagos de jardins e locais semelhantes deverão indicar expressamente que a bomba deverá ser alimentada por um dispositivo de protecção de corrente residual (RCD) com uma corrente residual de operação não superior a 30 mA.

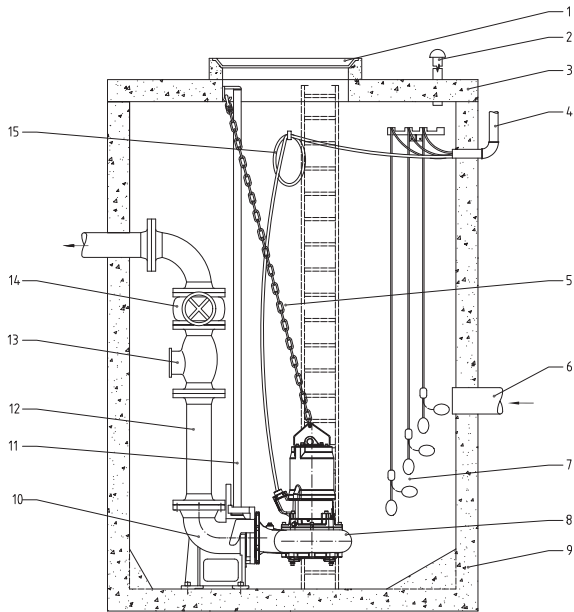
Por favor, consulte o seu electricista.

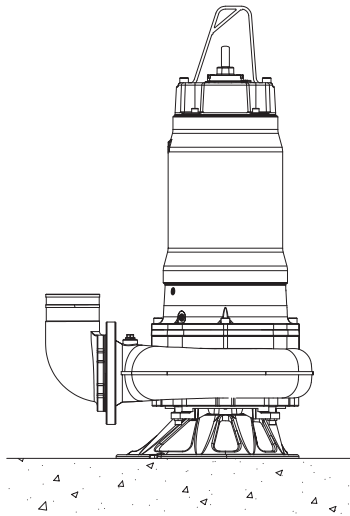
4.1 Montagem e instalação

As normas que abrangem a utilização de bombas em aplicações de esgotos, juntamente com todas as normas que envolvem a utilização de motores à prova de explosão deverão ser tidas em conta. A condução do cabo ao painel de controlo deverá ser vedada de forma a ser impermeável a gases, utilizando para tal um material à base de espuma, depois dos cabos e dos circuitos de controlo terem sido puxados. Deve prestar uma cuidadosa atenção às normas de segurança relativas ao trabalho em áreas fechadas nas redes de esgotos, bem como às boas práticas técnicas.

Disponha os cabos da série JT por forma a que os cabos não fiquem emaranhados ou dobrados. Ligue o tubo de descarga e o cabo. Consulte a secção ”Ligações eléctricas” para mais detalhes. Coloque a bomba numa superfície firme, que evitará que a mesma se vire ao contrário ou de se enterre. A bomba poderá ser igualmente aparafusada à base ou ficar suspensa, ligeiramente acima do solo através de um manípulo de elevação. Mangueiras, tubos e válvulas têm de ser dimensionadas para corresponderem às necessidades de desempenho da bomba.

4.2 Exemplos de montagem

Série AFP

1 Tampa da fossa
2 Tubagem de ventilação
3 Tampa da fossa
4 Manga para condução do cabo ao painel de controlo, bem como para arejamento e ventilação
5 Corrente
6 Conduta de alimentação por gravidade
7 Interruptor de flutuador de bola
8 Bomba submergível
9 Fossa de betão
10 Pedestal
11 Tubo guia
12 Conduta de descarga
13 Válvula anti-retorno
14 Comporta
15 Cabo de alimentação do motor

Série JT

4.3 Conduta de descarga

A conduta de descarga deve ser instalada de acordo com as normas relevantes.

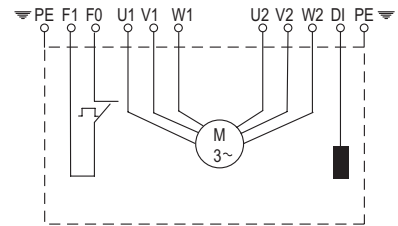
DIN 1986/100 e EN 12056 aplicam-se essencialmente ao seguinte:

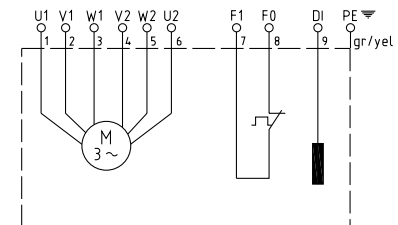
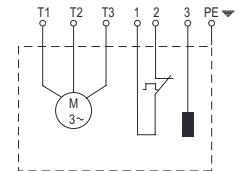
- A conduta de descarga deve ser encaixada com uma espiral de corrente (180 ° de curvatura) localizada acima do nível em que são lançadas as águas dos esgotos e deve então deslocar-se por gravidade para a conduta de recolha ou esgoto.
- A conduta de descarga não deve estar ligada a um cano inferior.
- Não deve estar ligada a esta conduta de descarga mais nenhuma conduta de descarga.

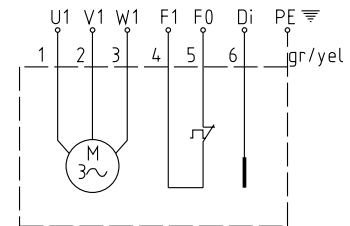
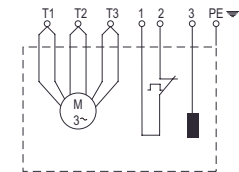
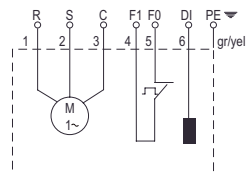
ATENÇÃO ***A conduta de descarga deve ser instalada de modo a não ser afectada pelo gelo.***

4.4 Ligação Eléctrica

50Hz ME150/2, ME185/2, ME200/2, ME250/2, ME110/4, ME140/4, ME160/4, ME185/4, ME220/4, ME90/6, ME110/6, ME140/6

60Hz ME185/2, ME200/2, ME230/2, ME300/2, ME130/4, ME185/4, ME210/4, ME90/6, ME130/6, ME160/6, ME200/6, ME120/8

50Hz M30/4, M30/6, M40/2, M55/2, M40/4, M60/4, M70/2, M90/4, M110/2, ME150/2, ME185/2, ME200/2, ME250/2, ME110/4, ME140/4, ME160/4, ME185/4, ME220/4, ME90/6, ME110/6, ME140/6

60Hz M15/6, M22/4, M25/4, M35/4, M35/6, M46/4, M75/4, M90/4, M80/2, M70/6, M105/4, M125/2, ME130/4, ME90/6, ME130/6

60Hz M15/6, M22/4, M25/4, M35/4, M35/6, M46/4, M75/4, M90/4, M80/2, M70/6, M105/4, M125/2, ME185/2, ME200/2, ME230/2, ME300/2, ME130/4, ME185/4, ME210/4, ME90/6, ME130/6, ME160/6, ME200/6, ME120/8

50Hz M13/6, M15/4, M22/4, M30/4, M30/6, M40/2, S13/4, S22/4, S17/2, S22/2

60Hz M15/6, M22/4, M25/4, M35/4, M35/6, M46/4

60Hz M75/4, M90/4, M80/2, M70/6, M105/4, M125/2, ME185/2, ME200/2, ME230/2, ME130/4, ME185/4, ME210/4, ME90/6, ME130/6, ME160/6,

60Hz M18/4, M28/4, M40/4

ATENÇÃO: ***As bombas à prova de explosão só podem ser utilizadas em zonas com perigo de explosão com os sensores térmicos instalados (Fases: FO, F1).***

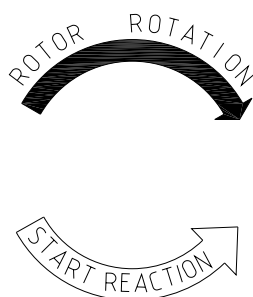
4.4.1 Verificação do sentido de rotação

Quando as unidades de três fases são preparadas para o funcionamento pela primeira vez, e quando são utilizadas num novo local, a direcção de rotação deverá ser cuidadosamente verificada por um técnico qualificado.

Ao verificar a direcção de rotação, a bomba submergível deve estar segura, de tal forma que não constitua perigo para o pessoal devido ao impulsor em rotação, ou resultando do caudal de ar. Não coloque a sua mão no sistema hidráulico!

A direcção de rotação deverá ser apenas alterada por um técnico qualificado.

Quando estiver a efectuar a verificação da direcção de rotação, assim como quando iniciar a unidade, tenha em atenção a **REACÇÃO DE ARRANQUE**. Esta poderá ser muito intensa.

ATENÇÃO
A **direcção de rotação** está correcta se o impulsor/helicoidal rodar no **sentido dos ponteiros do relógio** quando se olha para baixo, a partir do topo da unidade colocada no local

ATENÇÃO
A reacção de arranque está no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio

NOTA ***Se estiverem várias bombas ligadas a um só painel de controlo, então cada unidade deve ser verificada individualmente.***

ATENÇÃO ***A alimentação da rede eléctrica ao painel de controlo deverá ter uma rotação no sentido dos ponteiros do relógio. Se os condutores estiverem ligados em conformidade com o diagrama de circuito e as designações dos condutores, a direcção de rotação será a correcta.***

4.4.2 Mudança do sentido de rotação

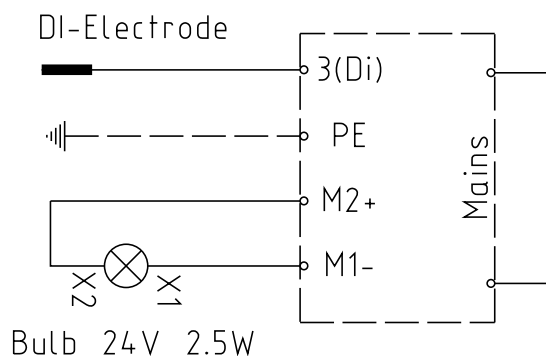
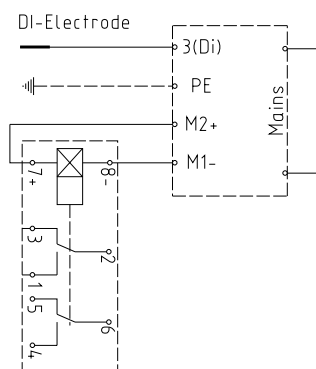
A direcção de rotação deverá ser apenas alterada por um técnico qualificado.

Se o sentido de rotação estiver incorrecto, a situação é alterada através da mudança de duas fases do cabo de alimentação no painel de controlo. A direcção de rotação deverá ser depois verificada novamente.

4.4.3 Ligação do dispositivo de controlo da vedação na câmara de óleo

As bombas submergíveis são alimentadas como standard com provas DI para controlo de vedação. De modo a integrar esta função de controlo de vedação no painel de controlo da bomba, será necessário equipar o módulo DI da ABS e ligá-lo em conformidade com os diagramas de circuito em baixo.

ATENÇÃO ***Se o controlo da vedação DI estiver activado, a unidade tem de ser retirada do serviço imediatamente. Por favor, contacte o seu centro de assistência da ABS***

NOTA ***Módulos DI estão disponíveis para voltagens de 110 V, 220 V, 380V e 440 V.***

Módulo DI da ABS, ligação de uma lâmpada de néon (não é fornecido como standard)

ATENÇÃO ***Carregamento máximo de relé de contacto: 2 amperes***

Módulo DI da ABS com relé para sinalização individual (não é fornecido como standard)

4.4.4 Controlo da temperatura

Os sensores térmicos protegem o motor do sobreaquecimento.

A versão standard está equipada com sensores térmicos bimetálicos no estator.

4.4.5 Térmistor PTC (opcional)

As versões com termístor PTC de Motores AFP incluem protecção térmica de acordo com a norma DIN 44082. Os relés PTC utilizados no painel de controlo também têm de respeitar esta norma.

NOTA ***A operação da bomba com os sensores termais e/ou de humidade desligados invalida quaisquer reivindações da garantia.***

5 Preparação para o funcionamento

Antes da preparação para o funcionamento, a bomba deverá ser verificada e deverá ser efectuado um ensaio funcional. Deve ser prestada uma atenção especial ao seguinte:

- As ligações eléctricas foram efectuadas de acordo com as normas?
- Os sensores térmicos foram ligados?
- O dispositivo de controlo da vedação está instalado (onde equipado) correctamente?
- O interruptor de sobrecarga do motor está correctamente regulado?
- A bomba assenta correctamente no suporte? (Apenas AFP)
- A direcção de rotação da bomba está correcta - mesmo se estiver a funcionar através de um gerador de emergência?
- Os níveis para ligar e desligar estão programados correctamente?

- Os interruptores de controlo do nível estão a funcionar correctamente?
- As comportas necessárias (onde equipadas) estão abertas?
- As válvulas anti-retorno (onde equipadas) funcionam facilmente?

5.1 Tipos de funcionamento e frequência de arranque

Todas as bombas da série AFP & JT foram concebidas para um funcionamento contínuo S 1 quer quando submersas, quer quando equipadas com revestimento de arrefecimento.

Se o motor não está submerso e o revestimento de arrefecimento não está instalado, então aplica-se o tipo S 3.

ATENÇÃO: ***As bombas à prova de explosão só podem ser utilizadas em zonas com perigo de explosão com os sensores térmicos instalados (Fases: FO, F1).***

6 Manutenção

Antes de iniciar qualquer trabalho de manutenção, a bomba deve ser completamente desligada da rede eléctrica por uma pessoa qualificada, e deve-se ter em atenção para que esta não seja inadvertidamente ligada de novo.

Quando estiver a efectuar algum trabalho de reparação ou manutenção, deve respeitar as normas de segurança aplicadas ao trabalho em áreas fechadas nas redes de esgotos, bem como as boas práticas técnicas.

NOTA ***Os conselhos dados sobre a manutenção não foram concebidos para reparações "faça-você-mesmo", dado que são necessários conhecimentos técnicos.***

Um contrato de manutenção com o nosso departamento de assistência técnica garante-lhe o melhor serviço técnico em qualquer circunstância.

6.1 Conselhos de manutenção gerais

As bombas submergíveis da ABS são produtos de qualidade e confiança, estando cada um deles sujeito a uma cuidadosa inspecção final. Os rolamentos de esferas lubrificados para toda a vida, juntamente com os dispositivos de controlo, garantem uma óptima fiabilidade da bomba, desde que a esta seja ligada e utilizada de acordo com as instruções de funcionamento.

No entanto, se ocorrer alguma avaria, não improvise, mas sim contacte o departamento de serviço de clientes da Sulzer Pumps para obter assistência.

Isto aplica-se particularmente se a bomba for continuamente desligada pela sobrecarga de corrente no painel de controlo, pelos sensores térmicos do sistema de controlo térmico ou pelo sistema de controlo da vedação (DI).

Recomenda-se uma inspecção e cuidado regulares para garantir uma longa vida útil.

A organização de serviço da Sulzer Pumps tem todo o prazer em aconselhá-lo sobre qualquer aplicação que possua e a prestar-lhe a assistência necessária para resolver os seus problemas de bombagem.

NOTA: ***As condições de garantia da Sulzer Pumps só são válidas se qualquer trabalho de reparação for efectuado em oficinas autorizadas pela Sulzer Pumps e utilizadas peças sobresselentes da Sulzer Pumps.***

6.2 Comentários sobre a manutenção de estações elevatórias de acordo com a norma EN 12056

Recomenda-se que a estação elevatória seja inspeccionada uma vez por mês e o seu funcionamento verificado.

- De acordo com as normas EN, a estação elevatória deve ser verificada por uma pessoa qualificada nos seguintes intervalos temporais:
- em instalações comerciais, de três em três meses.
- em blocos de apartamentos, de seis em seis meses.
- numa casa particular, uma vez por ano
- Adicionalmente, recomendamos que seja feito um contrato de manutenção com uma empresa qualificada.

6.3 Enchimento e mudança do líquido de refrigeração

A câmara do óleo entre o motor e a secção hidráulica foi abastecida com óleo de lubrificação.

Só é necessária uma mudança de líquido de refrigeração se ocorrer uma falha.

Especificação do líquido de refrigeração: Líquido de refrigeração 70% água e 30% propilenoglicol
Óleo com ISO VG15 FP175C

Líquido de refrigeração da câmara AFP & quantidade de óleo (litros) - 50 Hz

Tipo de Bomba	Sem revestimento de arrefecimento			Com revestimento de arrefecimento		Tipo de Bomba	Sem revestimento de arrefecimento			Com revestimento de arrefecimento	
	A*	B*	C*	B*	C*		A*	B*	C*	B*	C*
	Óleo	Óleo	Líquido de refrigeração	Líquido de refrigeração			Óleo	Óleo	Líquido de refrigeração	Líquido de refrigeração	
AFP 0831 M13/6	1,0	1,0	0,55	-	1,7	AFP 1035 ME150/2	4,6	4,6	-	10,0	-
AFP 0831 M15/4	1,0	1,0	0,55	-	1,7	AFP 1035 ME200/2	4,6	4,6	-	10,0	-
AFP 0831 M22/4	1,0	1,0	0,55	-	1,7	AFP 1035 ME250/2	4,6	4,6	-	10,0	-
AFP 0831 M30/4	1,0	1,0	0,55	-	1,7	AFP 1041 M13/6	1,0	1,0	0,55	-	1,7
AFP 0832 M40/2	1,0	1,0	0,55	-	1,7	AFP 1041 M15/4	1,0	1,0	0,55	-	1,7
AFP 0832 M70/2	1,35	1,35	0,7	-	2,8	AFP 1041 M22/4	1,0	1,0	0,55	-	1,7
AFP 0834 M110/2	1,35	1,35	0,7	-	3,4	AFP 1041 M30/4	1,0	1,0	0,55	-	1,7
AFP 0835 M55/2	2	2	1	-	3,1	AFP 1042 M30/6	2	2	1	-	3,1
AFP 0835 M70/2	2	2	1	-	3,1	AFP 1042 M40/4	2	2	1	-	3,1
AFP 0835 M110/2	2	2	1	-	3,7	AFP 1042 M60/4	2	2	1	-	3,1
AFP 0841 M13/6	1,0	1,0	0,55	-	1,7	AFP 1042 M90/4	2	2	1	-	3,7
AFP 0841 M30/4	1,0	1,0	0,55	-	1,7	AFP 1043 M70/2	2	2	1	-	3,1
AFP 0841 M15/4	1,0	1,0	0,55	-	1,7	AFP 1045 ME90/6	5,7	5,7	-	11,0	-
AFP 0842 M40/2	1,0	1,0	0,55	-	1,7	AFP 1045 ME110/4	5,7	5,7	-	11,0	-
AFP 0844 M70/2	1,35	1,35	0,7	-	3,4	AFP 1045 ME160/4	5,7	5,7	-	11,0	-
AFP 0844 M110/2	1,35	1,35	0,7	-	3,4	AFP 1045 ME185/4	5,7	5,7	-	11,0	-
AFP 1031 M13/6	1,0	1,0	0,55	-	1,7	AFP 1045 ME220/4	5,7	5,7	-	11,0	-
AFP 1031 M15/4	1,0	1,0	0,55	-	1,7	AFP 1045 SX ME90/6	-	-	-	-	20
AFP 1031 M22/4	1,0	1,0	0,55	-	1,7	AFP 1045 SX ME110/4	-	-	-	-	20
AFP 1031 M30/4	1,0	1,0	0,55	-	1,7	AFP 1045 SX ME160/4	-	-	-	-	20
AFP 1032 M30/6	2	2	1	-	3,1	AFP 1045 SX ME185/4	-	-	-	-	20
AFP 1032 M40/4	2	2	1	-	3,1	AFP 1045 SX ME220/4	-	-	-	-	20
AFP 1032 M60/4	2	2	1	-	3,1	AFP 1048 ME150/2	4,6	4,6	-	10,0	-
AFP 1032 M90/4	2	2	1	-	3,7	AFP 1048 ME185/2	4,6	4,6	-	10,0	-
AFP 1033 ME90/6	5,7	5,7	-	11,0	-	AFP 1048 ME200/2	4,6	4,6	-	10,0	-
AFP 1033 ME110/4	5,7	5,7	-	11,0	-	AFP 1049 M30/6	2	2	1	-	3,1
AFP 1033 ME160/4	5,7	5,7	-	11,0	-	AFP 1049 M40/4	2	2	1	-	3,1
AFP 1033 ME185/4	5,7	5,7	-	11,0	-	AFP 1049 M60/4	2	2	1	-	3,1
AFP 1034 ME150/2	4,6	4,6	-	10,0	-	AFP 1049 M90/4	2	2	1	-	3,7
AFP 1034 ME185/2	4,6	4,6	-	10,0	-	AFP 1062 M30/6	2	2	1	-	3,1
AFP 1034 ME200/2	4,6	4,6	-	10,0	-	AFP 1062 M60/4	2	2	1	-	3,1
AFP 1034 ME250/2	4,6	4,6	-	10,0	-	AFP 1062 M90/4	2	2	1	-	3,7

* **A** = Vedação borda + Vedação Mec. **B** = 2 x Vedação Mec. **C** = Cartucho de Vedação

Líquido de refrigeração da câmara AFP & quantidade de óleo (litros) - 50 Hz											
Tipo de Bomba	Sem revestimento de arrefecimento			Com revestimento de arrefecimento		Tipo de Bomba	Sem revestimento de arrefecimento			Com revestimento de arrefecimento	
	A*	B*	C*	B*	C*		A*	B*	C*	B*	C*
	Óleo	Óleo	Líquido de refrigeração	Líquido de refrigeração			Óleo	Óleo	Líquido de refrigeração	Líquido de refrigeração	
AFP 1533 ME90/6	5,7	5,7	-	11,0	-	AFP 1544 ME185/4	5,7	5,7	-	11,0	-
AFP 1533 ME110/4	5,7	5,7	-	11,0	-	AFP 1544 ME220/4	5,7	5,7	-	11,0	-
AFP 1533 ME140/4	5,7	5,7	-	11,0	-	AFP 1546 M30/6	2	2	1	-	3,1
AFP 1533 ME160/4	5,7	5,7	-	11,0	-	AFP 1546 M40/4	2	2	1	-	3,1
AFP 1533 ME185/4	5,7	5,7	-	11,0	-	AFP 1546 M60/4	2	2	1	-	3,1
AFP 1533 SX ME90/6	-	-	-	-	20	AFP 1546 M90/4	2	2	1	-	3,7
AFP 1533 SX ME110/4	-	-	-	-	20	AFP 1562 ME90/6	5,7	5,7	-	11,0	-
AFP 1533 SX ME140/4	-	-	-	-	20	AFP 1562 ME110/4	5,7	5,7	-	11,0	-
AFP 1533 SX ME160/4	-	-	-	-	20	AFP 2045 ME90/6	5,7	5,7	-	11,0	-
AFP 1533 SX ME185/4	-	-	-	-	20	AFP 2045 ME110/4	5,7	5,7	-	11,0	-
AFP 1541 M30/6	2	2	1	-	3,1	AFP 2045 ME140/4	5,7	5,7	-	11,0	-
AFP 1541 M40/4	2	2	1	-	3,1	AFP 2045 ME160/4	5,7	5,7	-	11,0	-
AFP 1541 M60/4	2	2	1	-	3,1	AFP 2045 ME185/4	5,7	5,7	-	11,0	-
AFP 1541 M90/4	2	2	1	-	3,7	AFP 2045 ME220/4	5,7	5,7	-	11,0	-
AFP 1543 ME90/6	5,7	5,7	-	11,0	-	AFP 2045 SX ME90/6	-	-	-	-	20
AFP 1543 ME110/4	5,7	5,7	-	11,0	-	AFP 2045 SX ME110/4	-	-	-	-	20
AFP 1543 ME140/4	5,7	5,7	-	11,0	-	AFP 2045 SX ME140/4	-	-	-	-	20
AFP 1543 ME160/4	5,7	5,7	-	11,0	-	AFP 2045 SX ME160/4	-	-	-	-	20
AFP 1543 ME185/4	5,7	5,7	-	11,0	-	AFP 2045 SX ME185/4	-	-	-	-	20
AFP 1543 ME220/4	5,7	5,7	-	11,0	-	AFP 2045 SX ME220/4	-	-	-	-	20
AFP 1543 SX ME90/6	-	-	-	-	20	AFP 2046 ME90/6	5,7	5,7	-	11,0	-
AFP 1543 SX ME110/4	-	-	-	-	20	AFP 2046 ME110/6	5,7	5,7	-	11,0	-
AFP 1543 SX ME140/4	-	-	-	-	20	AFP 2046 ME140/6	5,7	5,7	-	11,0	-
AFP 1543 SX ME160/4	-	-	-	-	20	AFP 2046 SX ME90/6	-	-	-	-	20
AFP 1543 SX ME185/4	-	-	-	-	20	AFP 2046 SX ME110/6	-	-	-	-	20
AFP 1544 ME160/4	5,7	5,7	-	11,0	-	AFP 2046 SX ME140/6	-	-	-	-	20

Líquido de refrigeração da câmara AFP & quantidade de óleo (litros) - 60 Hz											
Tipo de Bomba	Sem revestimento de arrefecimento			Com revestimento de arrefecimento		Tipo de Bomba	Sem revestimento de arrefecimento			Com revestimento de arrefecimento	
	A*	B*	C*	B*	C*		A*	B*	C*	B*	C*
	Óleo	Óleo	Líquido de refrigeração	Líquido de refrigeração			Óleo	Óleo	Líquido de refrigeração	Líquido de refrigeração	
AFP 0831 M15/6	1,0	1,0	0,55	-	1,7	AFP 1031 M18/4	1,0	1,0	0,55	-	1,7
AFP 0831 M18/4	1,0	1,0	0,55	-	1,7	AFP 1031 M22/4	1,0	1,0	0,55	-	1,7
AFP 0831 M22/4	1,0	1,0	0,55	-	1,7	AFP 1031 M25/4	1,0	1,0	0,55	-	1,7
AFP 0831 M28/4	1,0	1,0	0,55	-	1,7	AFP 1031 M28/4	1,0	1,0	0,55	-	1,7
AFP 0831 M35/4	1,0	1,0	0,55	-	1,7	AFP 1031 M35/4	1,0	1,0	0,55	-	1,7
AFP 0834 M125/2	1,35	1,35	0,7	-	3,4	AFP 1032 M35/6	2	2	1	-	3,1
AFP 0835 M80/2	2,0	2,0	1,0	-	3,1	AFP 1032 M40/4	2	2	1	-	3,1
AFP 0835 M125/2	2,0	2,0	1,0	-	3,7	AFP 1032 M46/4	2	2	1	-	3,1
AFP 0841 M15/6	1,0	1,0	0,55	-	1,7	AFP 1032 M75/4	2	2	1	-	3,1
AFP 0841 M18/4	1,0	1,0	0,55	-	1,7	AFP 1032 M90/4	2	2	1	-	3,1
AFP 0841 M22/4	1,0	1,0	0,55	-	1,7	AFP 1032 M105/4	2	2	1	-	3,7
AFP 0841 M28/4	1,0	1,0	0,55	-	1,7	AFP 1034 ME230/2	-	4,6**	-	10,0	-
AFP 0841 M35/4	1,0	1,0	0,55	-	1,7	AFP 1034 ME300/2	-	4,6**	-	10,0	-
AFP 0844 M80/2	1,35	1,35	0,7	-	2,8	AFP 1035 ME230/2	-	4,6**	-	10,0	-
AFP 0844 M100/2	1,35	1,35	0,7	-	2,8	AFP 1035 ME300/2	-	4,6**	-	10,0	-
AFP 0844 M125/2	1,35	1,35	0,7	-	3,4	AFP 1040 M15/6	1,0	1,0	0,55	-	1,7
AFP 1031 M15/6	1,0	1,0	0,55	-	1,7	AFP 1040 M15/4	1,0	1,0	0,55	-	1,7

* **A** = Vedação borda + Vedação Mec. **B** = 2 x Vedação Mec. **C** = Cartucho de Vedação

** refrigerante em vez de usar óleo

Líquido de refrigeração da câmara AFP & quantidade de óleo (litros) - 60 Hz											
Tipo de Bomba	Sem revestimento de arrefecimento			Com revestimento de arrefecimento		Tipo de Bomba	Sem revestimento de arrefecimento			Com revestimento de arrefecimento	
	A*	B*	C*	B*	C*		A*	B*	C*	B*	C*
	Óleo	Óleo	Líquido de refrigeração	Líquido de refrigeração			Óleo	Óleo	Líquido de refrigeração	Líquido de refrigeração	
AFP 1040 M22/4	1,0	1,0	0,55	-	1,7	AFP 1062 M35/6	2	2	1	-	3,1
AFP 1040 M28/4	1,0	1,0	0,55	-	1,7	AFP 1062 M75/4	2	2	1	-	3,1
AFP 1040 M35/4	1,0	1,0	0,55	-	1,7	AFP 1062 M105/4	2	2	1	-	3,7
AFP 1041 M15/6	1,0	1,0	0,55	-	1,7	AFP 1541 M35/6	2	2	1	-	3,1
AFP 1041 M28/4	1,0	1,0	0,55	-	1,7	AFP 1541 M40/4	2	2	1	-	3,1
AFP 1041 M35/4	1,0	1,0	0,55	-	1,7	AFP 1541 M46/4	2	2	1	-	3,1
AFP 1041 M40/4	1,35	1,35	0,7	-	2,8	AFP 1541 M75/4	2	2	1	-	3,1
AFP 1041 M46/4	1,35	1,35	0,7	-	2,8	AFP 1541 M90/4	2	2	1	-	3,1
AFP 1041 M75/4	1,35	1,35	0,7	-	2,8	AFP 1541 M105/4	2	2	1	-	3,7
AFP 1042 M35/6	2	2	1	-	3,1	AFP 1546 M35/6	2	2	1	-	3,1
AFP 1042 M40/4	2	2	1	-	3,1	AFP 1546 M75/4	2	2	1	-	3,1
AFP 1042 M46/4	2	2	1	-	3,1	AFP 1546 M90/4	2	2	1	-	3,1
AFP 1042 M75/4	2	2	1	-	3,1	AFP 1546 M105/4	2	2	1	-	3,7
AFP 1042 M90/4	2	2	1	-	3,1	AFP 1547 M70/6	2	2	1	-	3,7
AFP 1047 M70/6	2	2	1	-	3,7	AFP 1547 ME130/4	-	4,6**	-	10,0	-
AFP 1047 ME130/4	-	4,6**	-	10,0	-	AFP 1547 ME185/4	-	4,6**	-	10,0	-
AFP 1047 ME185/4	-	4,6**	-	10,0	-	AFP 1547 ME210/4	-	4,6**	-	10,0	-
AFP 1047 ME210/4	-	4,6**	-	10,0	-	AFP 1547 SX ME130/4	-	-	-	-	19
AFP 1047 SX ME130/4	-	-	-	-	19	AFP 1547 SX ME185/4	-	-	-	-	19
AFP 1047 SX ME185/4	-	-	-	-	19	AFP 1562 ME90/6	-	5,7**	-	11,0	-
AFP 1048 ME185/2	-	4,6**	-	10,0	-	AFP 2046 ME120/8	-	5,7**	-	11,0	-
AFP 1048 ME200/2	-	4,6**	-	10,0	-	AFP 2046 ME130/6	-	5,7**	-	11,0	-
AFP 1048 ME300/2	-	4,6**	-	10,0	-	AFP 2046 ME160/6	-	5,7**	-	11,0	-
AFP 1049 M75/4	2	2	1	-	3,1	AFP 2046 ME200/6	-	5,7**	-	11,0	-
AFP 1049 M90/4	2	2	1	-	3,1	AFP 2046 SX ME130/6	-	-	-	-	20
AFP 1049 M105/4	2	2	1	-	3,7	AFP 2046 SX ME160/6	-	-	-	-	20

* **A** = Vedação borda + Vedação Mec. **B** = 2 x Vedação Mec. **C** = Cartucho de Vedação
** refrigerante em vez de usar óleo

Líquido de refrigeração da câmara JT & quantidade de óleo (litros)			
Tipo de Bomba	Motores	Óleo	Líquido de refrigeração
JT 20 HD	S17/2	0,48	-
JT 30 HD	S30/2	0,48	-
JT 15 ND	S13/4	0,56	-
JT 20 ND	S22/4	0,56	-
JT 50 HD	M55/2	-	3,1
JT 80 HD	M70/2	-	3,1
JT 110 HD	M110/2	-	3,7
JT 40 ND	M30/4	-	1,7
JT 50 ND	M60/4	-	3,1
JT 80 ND	M90/4	-	3,7
JT 160 ND	ME160/4	-	11,0
JT 200 ND	ME220/4	-	11,0
JT 200 HD	ME200/2	-	10,0
JT 250 HD	ME250/2	-	10,0
JT 160 LD	ME160/4	-	11,0
JT 200 LD	ME220/4	-	11,0

Se o indicador de controlo de inspecção do painel de controlo se acender, através do eléctrodo DI instalado na bomba, isso significa que existe água na câmara seca. (na câmara do motor, nas versões Ex PTB)

A mudança de líquido de refrigeração só é necessária apenas quando se efectua um trabalho de reparação ou se a luz de inspecção realmente acender.

O fabricante encheu o sistema de refrigeração do motor AFP com líquido de refrigeração (óleo ou água/ propilenoglicol).

Os 70% de água e os 30% de líquido de refrigeração de propilenoglicol estão congelados, resistindo até -15 °C / 5 °F.

No caso de temperaturas ambiente extremas abaixo de -15 °C / 5 °F (p. ex. durante o transporte, armazenagem ou se a bomba está fora de serviço) o líquido de refrigeração tem de ser drenado. Caso contrário, a bomba pode ser danificada. Por favor, contacte o seu consultor da ABS!

As reparações das bombas submergíveis à prova de explosão só podem ser efectuadas por funcionários autorizados, em oficinas autorizadas.

Quando forem efectuadas reparações, apenas devem ser utilizadas peças sobresselentes fornecidas pelo fabricante.

O eléctrodo DI instalado nas bombas à prova de explosão indica que existe humidade na área do motor..

6.4 Limpeza

Se a bomba for utilizada para aplicações que implicam transporte, então deve ser limpa após cada utilização através da bombagem de água limpa, de modo a evitar depósitos de sujidade e incrustações. No caso de instalações fixas, recomendamos que o funcionamento do sistema de controlo automático do nível seja verificado regularmente. Ao ligar o interruptor de selecção (opção do interruptor "HAND") a fossa será esvaziada. Se forem visíveis depósitos de sujidade nos flutuadores, então estes devem limpos. Após a limpeza, a bomba deve ser enxaguada com água limpa e devem decorrer alguns ciclos de bombagem automática.

6.5 Ventilação da voluta

Após inserir a bomba dentro de uma fossa cheia de água, pode ocorrer um bloqueio de ar na voluta e causar problemas na bombagem. Nesse caso, levante a bomba até meio e baixe-a novamente. Se for necessário, repita este processo de ventilação.

Recomendamos vivamente que as bombas AFP instaladas a seco sejam ventiladas na fossa através do orifício (furado e sangrado) disponibilizado na voluta.